

3.6 Inverse Trig. Functions

key

43pts.

Name _____ Date _____ Period _____

SHORT ANSWER. Write the word or phrase that best completes each statement or answers the question.

Find the exact value of the real number y.

1) $y = \sin^{-1} \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \right)$

1) $\pi/3$

2) $y = \sin^{-1} (-0.5)$

2) $-\pi/6$

3) $y = \tan^{-1} (0)$

3) 0

4) $y = \cos^{-1} (1)$

4) 0

5) $y = \cos^{-1} (1/2)$

5) $\pi/3$

6) $y = \tan^{-1} (1)$

6) $\pi/4$

7) $y = \tan^{-1} (-1)$

7) $-\pi/4$

8) $y = \cos^{-1} \left(-\frac{\sqrt{3}}{2} \right)$

8) $5\pi/6$

9) $y = \sin^{-1} \left(-\frac{\sqrt{2}}{2} \right)$

9) $-\pi/4$

10) $y = \tan^{-1} (-\sqrt{3})$

10) $-\pi/3$

11) $y = \cos^{-1} (0)$

11) $\pi/2$

12) $y = \sin^{-1} (1)$

12) $\pi/2$

Use a calculator to find the approximate value. Express your answer in degrees rounded to two decimal places.

13) $\sin^{-1} (0.362)$

13) 21.22°

14) $\arcsin 0.67$

14) 42.07°

15) $\tan^{-1}(-12.5)$

15) -85.43°

16) $\cos^{-1}(-0.23)$

16) 103.30°

Use a calculator to find the approximate value of the expression. Express your answer in radians and round to three decimal places.

17) $\tan^{-1}(2.37)$

17) 1.172

18) $\tan^{-1}(22.8)$

18) 1.527

19) $\sin^{-1}(-0.46)$

19) -0.478

20) $\cos^{-1}(-0.853)$

20) 2.593

Find the exact value of the composition.

21) $\cos\left[\arcsin\left(\frac{1}{2}\right)\right]$

21) $\sqrt{3}/2$

22) $\sin(\arctan(1))$

22) $\sqrt{2}/2$

23) $\sin^{-1}\left[\cos\left(\frac{\pi}{4}\right)\right]$

23) $\pi/4$

24) $\cos^{-1}\left[\cos\left(\frac{7\pi}{4}\right)\right]$

24) $\pi/4$

25) $\cos\left[2\arcsin\left(\frac{1}{2}\right)\right]$

25) $1/2$

26) $\sin(\arctan(-1))$

26) $-\sqrt{2}/2$

27) $\sin^{-1}\left[\cos\left(\frac{\pi}{3}\right)\right]$

27) $\pi/6$

28) $\arccos[\tan(\pi/4)]$

28) 0

29) $\cos(\tan^{-1}(\sqrt{3}))$

29) $1/2$

30) $\tan^{-1}(\cos \pi)$

30) $-\pi/4$

31) $\sin(\cos^{-1}(\sqrt{3}/2))$

31) $1/2$

32) $\tan(\cos^{-1}(-3/5))$

32) ~~4/3~~ $4/3$

33) $\cos\left(\arcsin\left(\frac{4}{5}\right)\right)$ $\frac{3}{5}$ $x = \sqrt{33}$

33) $\sqrt{33}/7$

34) $\cos\left(\tan^{-1}\left(\frac{7}{24}\right)\right)$ $\frac{25}{25}$

34) $24/25$

Describe the transformation required to obtain the graph of the given function from the basic inverse trigonometric graph.

35) $f(x) = \sin^{-1} 2x$ Horizontal shrink by factor of $1/2$.

35) _____

36) $f(x) = 5 \tan^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)$ horizontal stretch by factor of 2, vertical stretch by factor of 5.

36) _____

Find the exact solution to the equation without a calculator.

37) $\sin(\sin^{-1} x) = 1$

37) $x = 1$

38) $\cos^{-1}(\cos x) = 1$

38) $x = 1$

39) $2\sin^{-1} x = 1$ ~~$\sin^{-1} x = 1/2$~~

39) $x = \sin(1/2)$
 ≈ 0.479

40) $\tan^{-1} x = -1$ $x = \tan(-1)$

40) $x = \tan(-1)$
 ≈ -1.558

41) $\cos^{-1}(\cos x) = \frac{1}{3}$

41) $x = 1/3$

42) $\sin^{-1}(\sin x) = \frac{\pi}{10}$

42) $x = \pi/10$